

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN.

(11) Publication number: 08255001 A

(43) Date of publication of application: 01 . 10 . 96

(51) Int. Cl

G05B 9/02

G05B 15/02

G06F 1/28

G06F 11/00

G06F 11/34

(21) Application number: 07058631

(22) Date of filing: 17 . 03 . 95

(71) Applicant: HITACHI LTD HITACHI NAKA ELECTRON KK

(72) Inventor: SUGAMIYA HITOSHI  
OKABE ATSUSHI  
TANABE OSAMU

(54) PERSONAL COMPUTER PROCESS CONTROL UNIT

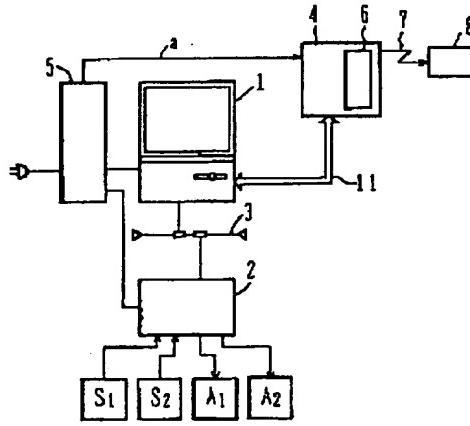
(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the reliability by precluding the destruction of a file and the loss of data on a personal computer in the case of a power failure and to improve the maintainability by always monitoring the state of a process control unit even at a remote place.

CONSTITUTION: This control unit consists of an input/output device 2 which can input and output a process, a personal computer 1 for control which receives an input signal from this input/output device 2 and outputs a control signal for controlling the process to the input/output device, an uninterruptive power source 5 which can supply electric power temporarily even during a power failure, and an operation check circuit 4 which receives a commercial power source break signal showing the power failure state of a commercial power source from this uninterruptive power source 5 and decides a power failure when the commercial power source break signal lasts for longer than a certain time. The personal computer 1 is informed by the operation check circuit 4 of the decision on the power failure and closes active files. Further, the operation check circuit 4 monitors abnormality of the source voltage,

abnormality of temperature, and abnormality of an operation state and a telephone line automatic informing device 6 automatically sends a report.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-255001

(43)公開日 平成8年(1996)10月1日

(51) Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 05 B 9/02			G 05 B 9/02	K
15/02			G 06 F 11/00	350L
G 06 F 1/28		7313-5B	11/34	A
11/00	350	7531-3H	G 05 B 15/02	Z
11/34			G 06 F 1/00	333H

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全8頁)

(21)出願番号 特願平7-58631

(22)出願日 平成7年(1995)3月17日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233549

日立那珂エレクトロニクス株式会社

茨城県東茨城郡内原町三湯字沢山500番地

(72)発明者 香宮 均

茨城県東茨城郡内原町三湯字沢山500番地

日立那珂エレクトロニクス株式会社内

(72)発明者 岡部 淳

茨城県東茨城郡内原町三湯字沢山500番地

日立那珂エレクトロニクス株式会社内

(74)代理人 弁理士 春日 譲

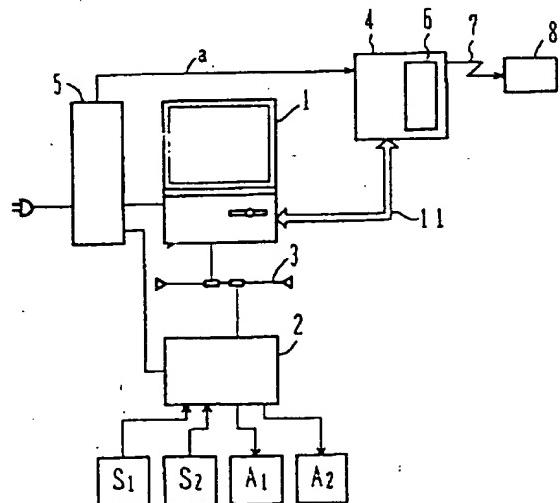
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 パソコンプロセス制御装置

(57)【要約】

【目的】本発明の目的は、停電時に発生するパソコン上のファイルの破壊及びデータの喪失を防止することによる信頼性の向上、及び遠隔地にいても常時パソコンプロセス制御装置の状態を監視できることによる保守性の向上にある。

【構成】本発明によるパソコンプロセス制御装置は、プロセスの入出力を行う入出力装置2と、この入出力装置2からの入力信号を受けてプロセスを制御するための制御信号を上記入出力装置に出力する制御用のパソコン1と、停電時にも一時的に電源を供給できる無停電電源5と、この無停電電源5からの商用電源の停電状態を示す商用電源断信号を受けて、この商用電源断信号が一定時間以上継続した場合に停電と判別する動作チェック回路4とからなる。パソコン1は、上記動作チェック回路4からの停電との判別を受けて、アクティブファイルに対してクローズ処理を行う。また、動作チェック回路4は、電源電圧の異常や、温度の異常や、動作状態の異常を監視し、異常時には、電話回線自動通報装置6により、自動通報を行う。



1:パソコン

2:入出力装置

4:動作チェック回路

5:無停電電源装置

6:電話回線自動通報装置

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プロセスの入出力を行う入出力装置と、この入出力装置からの入力信号を受けてプロセスを制御するための制御信号を上記入出力装置に出力する制御用のパソコンとを有するパソコンプロセス制御装置において、

停電時にも一時的に電源を供給できる無停電電源と、この無停電電源からの商用電源の停電状態を示す商用電源断信号を受けて、この商用電源断信号が一定時間以上継続した場合に停電と判別する動作チェック回路とを備え、

上記パソコンは、上記動作チェック回路からの停電との判別を受けて、アクティブファイルに対してクローズ処理を行うことを特徴とするパソコンプロセス制御装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のパソコンプロセス制御装置において、

上記パソコンは、上記クローズ処理の行われたアクティブファイルが常駐メモリのRAMファイルである場合には、このアクティブファイルをハードディスクに退避させることを特徴とするパソコンプロセス制御装置。

【請求項 3】 プロセスの入出力を行う入出力装置と、この入出力装置からの入力信号を受けてプロセスを制御するための制御信号を上記入出力装置に出力する制御用のパソコンとを有するパソコンプロセス制御装置において、

上記パソコン及びその周囲状態の異常を監視し、異常時には、電話回線を利用して自動通報する動作チェック回路を備えたことを特徴とするパソコンプロセス制御装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載のパソコンプロセス制御装置において、

上記動作チェック回路は、電源の電圧の異常を監視する電源異常監視機構を有することを特徴とするパソコンプロセス制御装置。

【請求項 5】 請求項 3 記載のパソコンプロセス制御装置において、

上記動作チェック回路は、パソコンの周囲の温度の異常を監視する温度異常監視機構を有することを特徴とするパソコンプロセス制御装置。

【請求項 6】 請求項 3 記載のパソコンプロセス制御装置において、

上記動作チェック回路は、パソコンの動作状態の異常を監視する動作状態異常監視機構を有することを特徴とするパソコンプロセス制御装置。

【請求項 7】 請求項 3 記載のパソコンプロセス制御装置において、

上記動作チェック回路からの信号を受けて、上記パソコンは、表示画面上のアラーム表示エリアにメッセージを表示することを特徴とするパソコンプロセス制御装置。

【請求項 8】 請求項 3 記載のパソコンプロセス制御裝

置において、

上記動作チェック回路からの信号を受けて、上記パソコンは、音声または警報音によりアラームを出力することを特徴とするパソコンプロセス制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、パソコンとプロセス入出力装置を備えたパソコンプロセス制御装置に係り、特に、プロセスの状態を連続運転で制御する場合に好適なパソコンプロセス制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 半年乃至 1 年ほど前から、従来は制御装置を使用することのできなかったような入出力点数が 100 乃至 200 点程度の小規模のプラントをパソコンを用いて制御しようとする試みが為されている。そのための、プラントの制御用のソフトウェアとして、「インテルーション社製 FIX DMACS (1994年)」や、「ワンダーウェア社製 In Touch (1994年)」等のソフトウェアが実用化されつつある。これらのソフトウェアを用いたパソコンとプロセス入出力装置を備えてプロセス制御装置を構成することが可能である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来技術は、パソコンでプロセスの制御を実施する場合、パソコンの動作チェック機能に関しては配慮されておらず、パソコンでプロセスの状態を連続運転で制御する場合に、無人運転等時に発生する停電対策の点についての配慮、及び遠隔地においてパソコンプロセス制御装置の異常を監視する点についての配慮がされておらず、停電発生によるパソコン上のアクティブ中のファイルの破壊、また、常駐メモリのRAMファイルのデータを喪失する等の問題、及び遠隔地でパソコンプロセス制御装置の状態監視ができないため、異常のままの状態で運転を継続し、正常な制御ができない状態のまま長時間放置される等の問題があった。

【0004】 本発明の目的は、停電時に発生するパソコン上のファイルの破壊及びデータの喪失を防止でき、信頼性の高いパソコンプロセス制御装置を提供することにある。

【0005】 本発明の他の目的は、遠隔地にいても常時パソコンプロセス制御装置の状態を監視できることにより、パソコンプロセス制御装置が異常なまま長時間放置されることなく、保守性の高いパソコンプロセス制御装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明は、プロセスの入出力を行う入出力装置と、この入出力装置からの入力信号を受けてプロセスを制御するための制御信号を上記入出力装置に出力する制御用

のパソコンとを有するパソコンプロセス制御装置において、停電時にも一時に電源を供給できる無停電電源と、この無停電電源からの商用電源の停電状態を示す商用電源断信号を受けて、この商用電源断信号が一定時間以上継続した場合に停電と判別する動作チェック回路とを備え、上記パソコンは、上記動作チェック回路からの停電との判別を受けて、アクティブファイルに対してクローズ処理を行うようにしたものである。

【0007】上記パソコンプロセス制御装置において、好ましくは、上記パソコンは、上記クローズ処理の行われたアクティブファイルが常駐メモリのRAMファイルである場合には、このアクティブファイルをハードディスクに退避させるようにしたものである。

【0008】また、上記第2の目的を達成するために、本発明は、プロセスの入出力を行う入出力装置と、この入出力装置からの入力信号を受けてプロセスを制御するための制御信号を上記入出力装置に出力する制御用のパソコンとを有するパソコンプロセス制御装置において、上記パソコン及びその周囲状態の異常を監視し、異常時には、電話回線を利用して自動通報する動作チェック回路を備えるようにしたものである。

【0009】上記パソコンプロセス制御装置において、好ましくは、上記動作チェック回路は、電源の電圧の異常を監視する電源異常監視機構を有するようにしたものである。

【0010】上記パソコンプロセス制御装置において、好ましくは、上記動作チェック回路は、パソコンの周囲の温度の異常を監視する温度異常監視機構を有するようにしたものである。

【0011】上記パソコンプロセス制御装置において、好ましくは、上記動作チェック回路は、パソコンの動作状態の異常を監視する動作状態異常監視機構を有するようにしたものである。

【0012】上記パソコンプロセス制御装置において、好ましくは、上記動作チェック回路からの信号を受けて、上記パソコンは、表示画面上のアラーム表示エリアにメッセージを表示するようにしたものである。

【0013】上記パソコンプロセス制御装置において、好ましくは、上記動作チェック回路からの信号を受けて、上記パソコンは、音声または警報音によりアラームを出力するようにしたものである。

【0014】

【作用】本発明では、停電時にも一時に電源を供給できる無停電電源と、この無停電電源からの商用電源の停電状態を示す商用電源断信号を受けて、この商用電源断信号が一定時間以上継続した場合に停電と判別する動作チェック回路とを備え、パソコンは、動作チェック回路からの停電との判別を受けて、アクティブファイルに対してクローズ処理を行うことにより、ファイルの破壊を防止でき、信頼性を向上し得るものとなる。

【0015】また、パソコンは、クローズ処理の行われたアクティブファイルが常駐メモリのRAMファイルである場合には、このアクティブファイルをハードディスクに退避させることにより、RAMファイルのデータ等の喪失を防止でき、信頼性を向上し得るものとなる。

【0016】本発明では、パソコン及びその周囲状態の異常を監視し、異常時には、電話回線を利用して自動通報する動作チェック回路を備えることにより、保守性を向上し得るものとなる。

【0017】また、動作チェック回路は、電源の電圧の異常を監視する電源異常監視機構を有することにより、電源の電圧の異常に対処し得るものとなる。

【0018】また、さらに、動作チェック回路は、パソコンの周囲の温度の異常を監視する温度異常監視機構を有することにより、パソコンの周囲の温度の異常に対処し得るものとなる。

【0019】また、動作チェック回路は、パソコンの動作状態の異常を監視する動作状態異常監視機構を有することにより、パソコンの動作状態の異常に対処し得るものとなる。

【0020】また、さらに、動作チェック回路からの信号を受けて、上記パソコンは、表示画面上のアラーム表示エリアにメッセージを表示することにより、パソコンプロセス制御装置の異常を発見し得るものとなる。

【0021】また、動作チェック回路からの信号を受けて、上記パソコンは、音声または警報音によりアラームを出力することにより、容易に異常の発生を識別し得るものとなる。

【0022】

【実施例】以下、本発明の一実施例について、図1、図2、図3、図4及び図5を用いて説明する。

【0023】図1は、本発明の一実施例によるパソコンプロセス制御装置のシステムの全体構成図である。

【0024】パソコン1は、通信回線3によって、プロセスとの入出力を行う入出力装置2に接続されている。入出力装置2は、プロセスの温度や圧力や流量などを検出するセンサS<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>からのプロセスの状態信号を入力し、また、プロセスを制御するためのバルブなどのアクチュエータA<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>に制御用の信号を出力する。パソコン1と入出力装置2には、無停電電源装置5から電源を供給されている。無停電電源装置5には、バッテリが内蔵されており、通常の電源が停電となった時には、バッテリからの電圧が自動的に供給される。また、無停電電源装置5は、通常の電源が停電となった時には、商用電源断信号aを出力する。

【0025】パソコン1には、動作チェック回路4が装着され、両者の間はI/Oインターフェイスバス11で接続されている。動作チェック回路4には、無停電電源装置5の商用電源断信号aが入力する。商用電源断信号aは、無停電電源装置5に入力する商用電源が停電とな

った時に、出力する。停電には、瞬停も含まれるが、瞬停かそれともそれ以上の長期に亘る停電であるかについては、後述するように動作チェック回路4にて判断される。

【0026】また、動作チェック回路4は、パソコン1の電源状態を検出し、電源異常信号bを出力する。電源異常信号bは、パソコン1の入力電源電圧が90V以下と低下するか、若しくは110V以上と高くなったら時に、電源異常として信号が出力される。動作チェック回路4は、パソコン1の周囲温度をセンサーによって検出し、温度異常信号cを出力する。温度異常信号cは、パソコン1が設置されるプラントの監視室などの温度を検出して、パソコンの周囲の温度が高温、例えば、45℃以上になると出力される。動作チェック回路4は、パソコンの動作状態を検出し、動作状態信号dを出力する。パソコンのソフトが正常に動作している時には、ウォッチドッグタイマーにより、定期的にハードをリセットしているが、ソフトウェアの異常に、リセットが掛からなくなると、動作状態信号dが、出力される。電話回線自動通報装置6は、動作チェック回路4から接点出力される異常接点出力により、電話回線7を介してポケットベル8、または電話等に警報状態を音声で通知する。

【0027】ポケットベル8に出力されるのは、コード化された情報であり、パソコンプロセス制御装置の設置されているプラント名や、電源異常信号や、温度異常信号や、動作状態信号に応じた異常の種類についてコード化して出力する。電話に対して出力する際には、音声合成装置を用いて、それぞれの具体的なパソコンプロセス制御装置の設置されているプラント名や、電源異常信号や、温度異常信号や、動作状態信号に応じた異常の種類について音声でもって出力する。

【0028】パソコン1は、無停電電源装置5の商用電源断信号aに応じて動作チェック回路4から出力され信号をI/Oインターフェイスバス11を介して入力され、現在実行中のアクティブのファイルをクローズすることにより、停電によるファイルの破壊を防止することができる。また、現在実行中のアクティブのファイルが常駐メモリであるRAMファイルである場合には、このRAMファイルをハードディスク(H/D)に退避することによりデータの喪失を防止することもできる。高速にアクセスする必要があるファイルについては、通常は、H/Dではなく、RAMを常駐メモリとしてファイルを格納し、このRAMファイルに対してアクセスするが、停電等が発生するとこのRAMファイルの内容は消去してしまう。従って、これらのファイルのクローズ処理を実行するとともに、クローズ後、ハードディスク(H/D)に退避するものである。RAMファイルは、データ等を一般に収納しているが、勿論、データに限らず、RAMファイルを使用しているものについては、すべてハードディスク(H/D)に退避する。

【0029】また、同時に、動作チェック回路4は、パソコン1の電源異常状態、及び周囲温度異常状態、動作異常状態を検出することが可能で、異常時には、電話回線自動通報装置6に対して接点出力を可能にする。電話回線自動通報装置6は、予め登録されている連絡先に対して、電話回線7を介してポケットベル8、または電話等に対し、音声でパソコンプロセス制御装置の異常を連絡することでき、遠隔地において、パソコンプロセス制御装置の異常を速やかに知ることが可能になる。

【0030】図2は、本発明の一実施例による動作チェック機構の内部構成回路である。

【0031】パソコン1には、演算手段であるCPU10と、記憶手段であるROM30、RAM31とハードディスク(H/D)32と、表示手段であるCRT33が含まれている。これらの各手段は、内部バス20に対して、それぞれバス21、22、23、24、25を介して接続されている。動作チェック回路4は、I/Oインターフェイスバス11を介してパソコン1の内部バス20に接続されている。動作チェック回路4の内部には、外部からの接点を入出力する接点入出力機構12と、パソコン内部の電源状態を監視する電源異常監視機構13と、パソコン周囲の温度異常を監視する温度異常監視機構14と、パソコンの動作状態をウォッチドッグタイマーにより監視する動作状態異常監視機構15が備えられている。

【0032】電源異常監視機構13からは、電源の異常時には、電源異常信号bが電話回線自動通報装置6に出力する。また、電源異常信号bに基づく信号は、I/Oインターフェイスバス11を介してパソコン1のCPU10に取り込まれる。温度異常監視機構14からは、温度異常が発生すると、温度異常信号cが電話回線自動通報装置6に出力する。温度異常信号cに基づく信号は、I/Oインターフェイスバス11を介してパソコン1のCPU10に取り込まれる。動作状態異常監視機構15からは、パソコンの動作に異常が発生すると、動作状態異常信号dが電話回線自動通報装置6に出力する。動作状態異常信号dに基づく信号は、I/Oインターフェイスバス11を介してパソコン1のCPU10に取り込まれる。

【0033】接点入出力機構12は、外部からの接点を入出力され、無停電電源装置5の商用電源断信号を接点入力することにより動作し、I/Oインターフェイスバス11を介して、CPU10に対して電源断の情報を伝え、CPU10では、入力信号の内部処理を実施し、動作チェック監視機能プログラムに対して割り込み処理を行う。動作チェック監視機能プログラムは、本信号をうけてファイルの自動クローズ処理及びRAMファイルのハードディスク(H/D)32への退避処理を行うため、ファイルの破壊及びデータの喪失が防止可能となる。また、割り込み処理によりファイルクローズ処理を

行った場合には、パソコン内部の所定のレジスタに、内部ステータスとして報告を行う。

【0034】また、電源異常監視機構13、温度異常監視機構14、動作状態異常監視機構15の異常検出機構によって異常発生時に外部接点出力信号を作成し、電話回線自動通報装置6に対して接点出力をを行うことにより、予め設定されている通報先に電話回線7を介して、ポケットベル8または、電話等に対し異常状態を音声で知らせることが可能になる。

【0035】なお、接点入出力機構12、電源異常監視機構13、温度異常監視機構14、動作状態異常監視機構15については、ハードロジックで構成することも可能であるが、いずれもCPUを用いることにより、ソフトウェアで容易に実現できるものであり、それぞれのプログラムの詳細については、図3及び図4を用いて後述する。

【0036】図3は、本発明の一実施例による動作チェック監視機能プログラムの一部であるファイルクローズ処理の動作フロー図である。

【0037】このプログラムは、無停電電源装置5からの商用電源断信号が、動作チェック回路4に接点入力した場合に、接点入出力機構12からの信号によって起動される。判定ブロックAにおいて、接点入出力機構12は、内部ステータス信号の商用電源断信号aの状態判定を行う。一定時間以上、商用電源断信号がオンであった場合には、商用電源断信号をI/Oインターフェイスバス11を介して、CPU10に出力する。CPU10は、商用電源断信号を受けて、判定ブロックBに移行する。そうでなかった場合、処理を終了とする。ここで、一定時間とは、秒単位から10分程度までの範囲で任意に設定しうるものである。ここでは、瞬停か通常の停電かの判別を行うものである。一定時間以上、商用電源断信号がオンであった場合には、通常の停電であると判断する。

【0038】判定ブロックBにおいて、CPU10は、パソコン1上で動作しているアクティブファイルの検出を判定する。アクティブファイルがある場合には、処理ブロックCに進み、無い場合には、処理終了とする。全てのファイルがクローズされるまで、処理Cから処理Eまでを繰り返す終了判定ブロックである。

【0039】処理ブロックCにおいて、CPU10は、アクティブファイルに対してクローズ要求を実施し、ファイルクローズ処理を実行する。

【0040】判定ブロックDにおいて、CPU10は、処理ブロックCでクローズしたファイルが常駐メモリであるRAMファイルに存在したのかの判定を行うもので、RAMファイルでなかった場合には、処理ブロックBに戻る。RAMファイルであった場合には処理ブロックEに移行する。処理ブロックEにおいて、CPU10は、RAMファイルのハードディスク(H/D)32へ

の退避を実施し、退避実施後、処理ブロックBに移行する。

【0041】判定ブロックBにおいて、全てのファイルがクローズ処理を終了したのならば、ファイルクローズ処理を終了する。

【0042】このようにして、商用電源が一定時間以上電源断を継続したのならば、全てのファイルをクローズすることにより、停電によるファイルの破壊を防止し、さらに、RAMファイルについては、H/Dに退避することにより、データの喪失を防止することが可能になる。

【0043】図4は、図2に示す電源異常監視機構13と、温度異常監視機構14と、動作状態異常監視機構15の内部動作フロー図である。

【0044】判定ブロックFにおいて、電源異常監視機構13は、電源異常の確認を行い、正常であれば、次の判定ブロックIに移行する。電源が異常であれば、処理ブロックGに移行する。

【0045】処理ブロックGでは、電源異常監視機構13は、電源異常の外部接点出力処理を実施する。即ち、電源異常監視機構13は、電源異常信号bを電話回線自動通報装置6に出力し、電話回線自動通報装置6はこの信号bを受けて、ポケットベル8等に電源の異常を通報する。

【0046】処理ブロックHでは、電源異常監視機構13は、I/Oインターフェイスバス11を介して、システムに対して、電源異常のメッセージ送信を実施する。この詳細については、図5を用いて後述する。

【0047】判定ブロックIにおいて、温度異常監視機構14は、温度異常のセンサーによるパソコン周囲温度の確認を行い、正常であれば、次の判定ブロックLに移行する。温度が異常であれば、処理ブロックJに移行する。

【0048】処理ブロックJでは、温度異常監視機構14は、温度異常の外部接点出力処理を実施する。即ち、温度異常監視機構14は、温度異常信号cを電話回線自動通報装置6に出力し、電話回線自動通報装置6はこの信号cを受けて、ポケットベル8等に温度の異常を通報する。

【0049】処理ブロックKでは、温度異常監視機構14は、I/Oインターフェイスバス11を介して、システムに対して、温度異常のメッセージ送信を実施する。この詳細については、図5を用いて後述する。

【0050】判定ブロックLにおいては、CPU10は、パソコンが正常に動作しているか否かの確認をウォッチドッグタイマーで実施し正常であれば、処理を終了する。動作が異常であれば、処理ブロックMに移行する。

【0051】処理ブロックMでは、動作状態異常監視機構15は、動作異常の外部接点出力処理を実施する。即

ち、動作状態異常監視機構15は、動作状態異常信号dを電話回線自動通報装置6に出力し、電話回線自動通報装置6はこの信号dを受けて、ポケットベル8等に動作状態温度の異常を通報する。

【0052】処理ブロックNでは、動作状態異常監視機構15は、I/Oインターフェイスバス11を通して、システムに対して、動作異常のメッセージ送信を実施し処理を終了とする。この詳細については、図5を用いて後述する。

【0053】図5は、図4でメッセージ送信を送った先の動作チェック監視機能プログラムの一部であるCRT表示処理の動作フロー図である。

【0054】処理ブロックOで、CPU10は、動作チェック回路検出機構から送信されるメッセージを受けれる。また、本ブロックOは、メッセージ受信までウェイントリケーションでいて、メッセージが送信されてくると、処理ブロックPに移行する。

【0055】処理ブロックPは、CPU10は、送信されてきたメッセージに従い、CRT33のアラーム表示エリアにメッセージ種別毎表示出力を行う。即ち、電源電圧の異常の時には、"電源異常"の表示を行い、パソコンの周囲温度の異常の時には、"温度異常"の表示を行い、パソコンの動作状態の異常の時には、"動作状態異常"の表示を行う。

【0056】判定ブロックQは、CPU10は、警報出力を音声出力で実施するか、または、警報音を出力するかの判定を、予め登録された内容に従い実施する。一般には、電源異常、温度異常、動作状態異常のいずれも、警報音でよいが、パソコンプロセス制御装置を使用するユーザの利便を考慮し、パソコンの周囲に人がいる場合には、警報を音声で出力してもよい。いずれを選択するかは、予め、登録されている。登録内容が音声出力である場合は処理ブロックRに移行する。登録内容が警報音出力であれば処理ブロックSに移行する。

【0057】処理ブロックRは、CPU10は、送信されてきた内容に従い、音声出力回路に出力要求を行う。

【0058】処理ブロックSは、CPU10は、送信されてきた内容に従い、警報出力回路に対して出力要求を実施し、メッセージ待ちの処理ブロックOに移行する。

【0059】本実施例によれば停電時、無停電電源装置5の商用電源断信号を接点入力することにより、商用電源断の信号が一定時間以上信号がオンした場合パソコン上のアクティブファイルに対しクローズ処理を実施することにより、ファイルの破壊を防止でき、信頼性を向上できる。

【0060】また、アクティブファイルが常駐メモリのRAMファイルである場合には、クローズ処理後、予め決められたH/Dの退避場所に本ファイルを退避することにより、常駐メモリであるRAMファイルのデータの喪失を防止できるため信頼性を向上できる。

【0061】また、動作チェック回路4の電源異常監視機構13、温度異常監視機構14、パソコン動作状態異常監視機構15で作成される外部出力信号は、本接点信号で電話回線自動通報装置6等を駆動し、ポケットベル8や電話で遠隔地に自動で通報できるため、保守性が向上できる。

【0062】また、CRTのアラーム表示エリアにメッセージを表示することにより、異常の内容の判別が可能となり、保守性が向上できる。また、パソコン上でアラーム表示を実施するため早期に、パソコンプロセス制御装置の異常を発見することができ、未然に異常を回避することができる。H/Dの破壊等を未然に防ぐことができる。

【0063】また、音声出力や警報音出力を行うことにより、容易に異常の発生を識別できる。したがって、遠隔地においてパソコンプロセス制御装置の監視をすることができるので、パソコンプロセス制御装置が異常なまま長時間放置されたままにならないようにすることができる。

#### 【0064】

【発明の効果】本発明によれば、パソコンプロセス制御装置において、停電時に発生するパソコン上のファイルの破壊及びデータの喪失を防止でき、信頼性を向上することができる。

【0065】また、本発明によれば、遠隔地にいても常時パソコンプロセス制御装置の状態を監視できることにより、パソコンプロセス制御装置が異常なまま長時間放置されることなく、パソコンプロセス制御装置の保守性を向上することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるパソコンプロセス制御装置のシステム全体構成図である。

【図2】本発明の一実施例による動作チェック回路の内部構成回路図である。

【図3】本発明の一実施例による動作チェック監視機能プログラムの中のファイルクローズ処理の動作フロー図である。

【図4】本発明の一実施例による動作チェック回路の電源異常監視機構、温度異常監視機構、動作異常監視機構の内部動作フロー図である。

【図5】本発明の一実施例による動作チェック監視機能プログラム中のCRT表示処理の動作フロー図である。

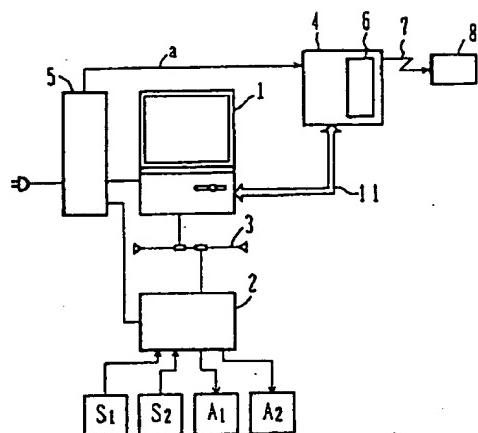
#### 【符号の説明】

- 1 … パソコン
- 2 … 入出力装置
- 3 … 通信回線
- 4 … 動作チェック回路
- 5 … 無停電電源装置
- 6 … 電話回線自動通報装置

- 7 … 電話回線  
 8 … ポケットベル  
 9 … パソコン内部バス  
 10 … CPU  
 11 … I/Oインターフェイスバス  
 12 … 接点入出力機構  
 13 … 電源異常監視機構

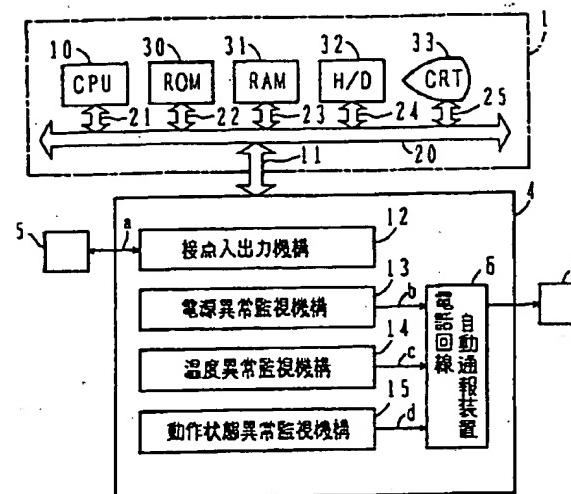
- 14 … 溫度異常監視機構  
 15 … 動作状態異常監視機構  
 30 … ROM  
 31 … RAM  
 32 … ハードディスク  
 33 … CRT

【図1】

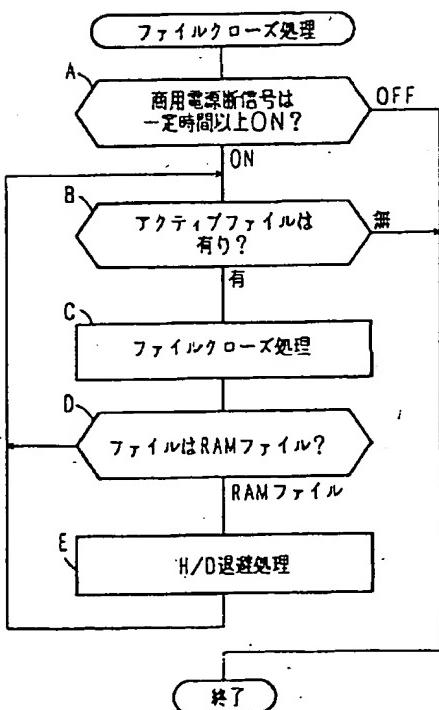


- 1:パソコン  
 2:出入力装置  
 4:動作チェック回路  
 5:無序電源装置  
 6:電話回線自動通報装置

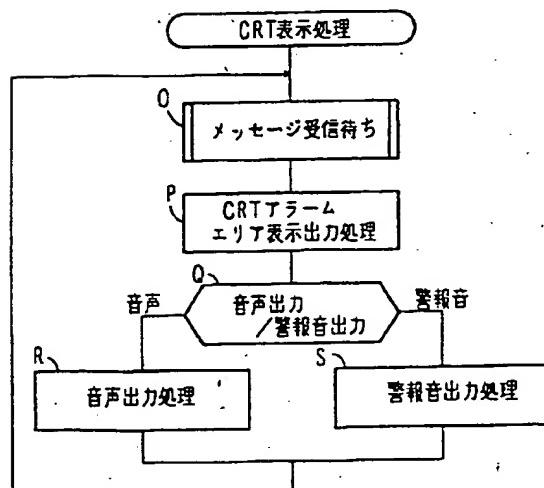
【図2】



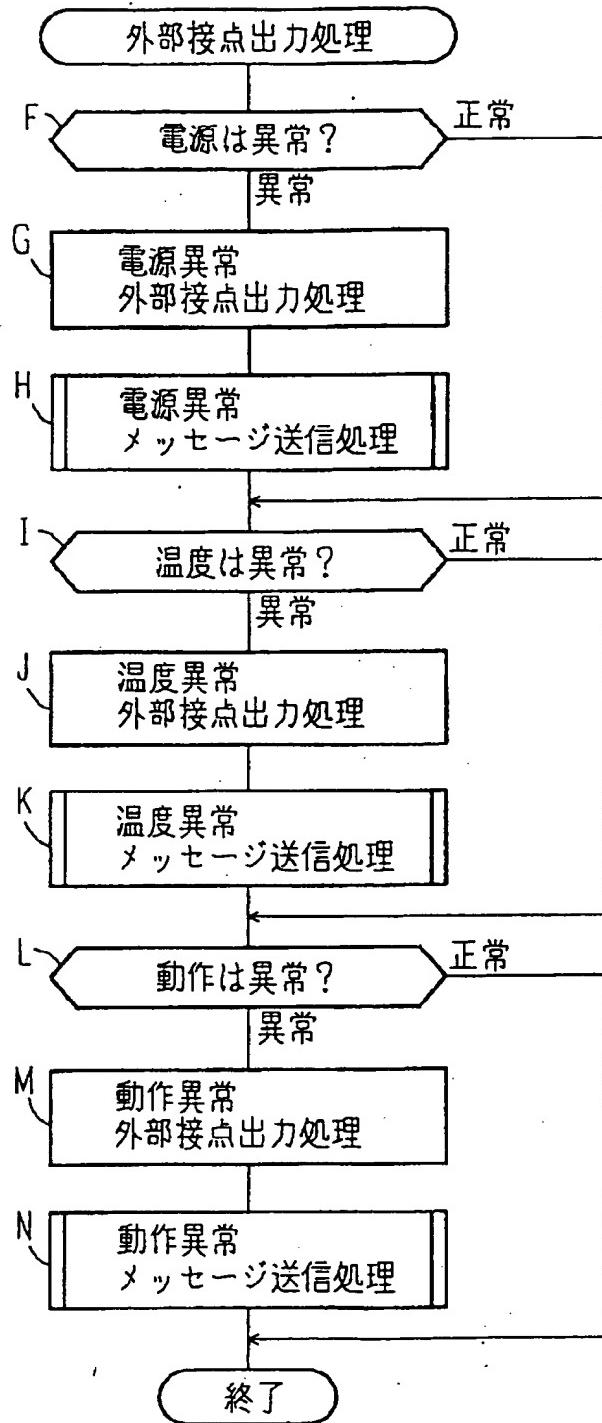
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 田辺 修

茨城県東茨城郡内原町三湯字訛山500番地

日立那珂エレクトロニクス株式会社内